

MEASURING METHOD OF ACOUSTIC CHARACTERISTICS**Publication number:** JP54139587 (A)**Also published as:****Publication date:** 1979-10-30

JP58051606 (B)

Inventor(s): MURAI KATSUMI; KIMURA YOICHI; GOTOU TOSHIYUKI

JP1218796 (C)

Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**Classification:****- International:** H04R29/00; G01H3/00; G01H17/00; H04R29/00; G01H3/00;
G01H17/00; (IPC1-7): G01H3/00**- European:****Application number:** JP19780047362 19780420**Priority number(s):** JP19780047362 19780420**Abstract of JP 54139587 (A)**

PURPOSE: To perform measurement matching actual condition by driving the microphones installed on the front and back of a speaker at the spot sound source of the listening point and measuring the acoustic transmission functions of the spot sound source and these two microphones.

CONSTITUTION: The minute sound from the spot sound source 6 of the listening point is captured by the microphones 7, 7' installed on the front and back of a speaker 8.; The acoustic transmission functions between the sound source 6 and the both microphones of the front and back of the speaker 8 are counted by the output through the switch 9, amplifier 3 of these microphones and the acoustic characteristics which become the factors to determine the microphone installation position are calculated and measured from the difference from both count values, whereby the acoustic characteristics between the microphones which in practice receive the effect of the sound from the back side and the listening position may be measured in agreement with actual condition.

Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

④日本国特許庁(JP) ①特許出願公開
 ②公開特許公報(A) 昭54-139587

③Int. Cl.²
G 01 H 3/00

識別記号 ④日本分類
111 B 3

府内整理番号 ⑤公開 昭和54年(1979)10月30日
6860-2G

発明の数 1
審査請求 未請求

(全4頁)

④音響特性測定方法

門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

②特 願 昭53-47362

⑥発明者 後藤敏幸

②出 願 昭53(1978)4月20日

門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

⑦発明者 村井克己

⑦出願人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地 松下
電器産業株式会社内

門真市大字門真1006番地

同

木村陽一

⑧代理人 弁理士 中尾敏男 外1名

勢 拠 書

1、発明の名称

音響特徴測定方法

2、特許請求の範囲

(1) 音響変換器の持動者あるいは音響変換器を取付けると予測される取付け板の裏面および裏面にマイクロホンをそれぞれ配置し、受音点に点音源を配置し、この点音源と2つのマイクロホン間の音響伝達関数を測定し、裏面側の音響伝達関数から裏面側の音響伝達関数を差引きすることを特徴とする音響特性測定方法。

(2) 表面と裏面のマイクロホンの一方をアナログのK進相移装置し、同時に加算することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の音響特性測定方法。

3、発明の詳細な説明

本発明は、音響変換器あるいはそれを含む音場の有する音響特性の分析あるいはその予測を目的とし、具体的には音響変換器あるいはそれを含む音場さらに実験器取付け前の取付け板等の構成する音響路を分離し、その音響回路界線の特性を把握

し、最終特性の要因分析を行なう音響特性測定方法に係り、特に持動板の張力により音が吸い込む場合、張力よりの音反吐り込み特性の分離を目的とするものである。

従来スピーカの音響特性の測定は密閉性にスピーカを取り付けて測定を行なうのが通例であった。しかししながら実際の取り付けはそのような状態とけ大巾に異なる場合が多い。例えば車室内にスピーカを取り付ける場合、スピーカ取付け部の音の吸い込みを考慮しなくとも良い例はそれで、例えば受音点とスピーカ取付け部の伝送特性を測定したところで実際の音足音波形特性を測定してみるまでわからないという場合が多かった。

第1圖に最近開発された音響伝送特性測定方法のプロック図を示す。この測定方法は、微小音源を受音点に置きスピーカ取付け位置にマイクロホンを置き2点間の伝送関数を求める方法である。

第1圖でノイズ発生器1によって発生したノイズノイズはアンプ2を通り選択席受音点に置かれた音用箱に取りつけたスピーカに鳴斗状のコ-

ンをかぶせた点音源6を駆動する。またこの音が取付用スピーカ6の表面に置かれたマイクロホン7によって受音され、增幅器8によって増幅する。ノイズ発生部1によって発生させた入力と増幅器3の出力を同時に計算部4に加え、さらに点音源6の共振室軸上特性を除してやることにより2点間の伝送特性を求めることができます。第2回においてはスピーカ8にホワイトノイズを印加し電位5にスピーカ8を取り付けた場合の音響特性の測定プロット図を示す。

第3回は第2回のプロット図によって得られた結果より、第1回のプロット図によって得られた結果を差し引き、さらにスピーカ振舞室軸上特性を差し引いたものであり、Aはダッシュボード左側、Bはダッシュボード右側の例で、スピーカ裏面の音の回り込みによって100Hz以下の周波数が低下している。

このように取付けられたスピーカ8の表面あるいはスピーカ8の取付けられるべき取付板の表面のみの音響特性を測定しても実の音響特性を測定し

能够図54-139587(2)
たことにはならず、正確な音響特性の要因分析や予測ができないものであった。

本発明は以上のようなを欠点を除去するものである。

以下本発明の実施例を図面とともに説明する。
第4回においてはほとんどが第1回のプロットと同様であるがマイクロホンの位置をスピーカ8の表面Aおよびスピーカ8の裏面Bの両方に配置し、このマイクロホンA、Bをスピッチャによって測定する。スピーカ8の振動板け設面から正面、裏面から逆相に音波を発生しているため、裏面から点音源6までの伝送周波数から、裏面から点音源6までの伝送周波数を差し引いてやる。この結果を第5回に示す。図においてCはスピーカ8の裏面の伝送周波数のウラダイヤを反转テープ表示したものであり、Dは同様のことをスピーカ8の裏面にについて行ったものである。スピーカ8の裏面伝送周波数より、スピーカ8の裏面伝送周波数を差し引き後反转テープ表示した結果を右に示す。なおスピーカ8の記憶場所はマッピング上面、右側

である。

この結果と裏面盤線上のスピーカ特徴より推定した合成特性は裏面特性と非常に良い一致を示す。この例を第6回に示す。図では複合特性をSに、裏面特性をGに示す。なごみこれらの操作を式式約に記すと、

$$D(e) = \left\{ U(e) + B(e) \right\} \frac{S(e)}{A(e)}$$

U(e) : 点音源による表面伝送特性

B(e) : 点音源による裏面伝送特性

S(e) : スピーカ伝送周波数

A(e) : 点音源裏面伝送周波数

となる。

この測定は、必ずしもスピーカ8の振動板が必要なわけではなくて取り付け前の取付板の表面、裏面についてこのような操作を行なっても良くその場合でも充分な精度が得られる。

次に別の実施例を第7回に示す。第7回においては、10Hz並動増幅器であり、1はレコードである。この方法では裏面伝送特性、裏面伝送特性をアナログ信号において既に計算してしまうこと

ができる。

以上のように本発明の音響特性測定方法によれば朝は裏面にスピーカを取り付ける以前からのスピーカを実験に取り付けた状態での音響特性を測定でき、また音響特性の要因分析が可能でその分析結果に基づいて複々の対策を立てるのが易となり、工業的価値の大きなものである。

4. 図面の簡単な説明

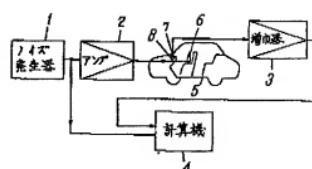
第1回は最近開発された音響特性測定方法を示すプロット図、第2回は裏面に取り付けたスピーカによる音響特性測定プロット図、第3回は開発來の測定方法によって測定した伝送特性とスピーカを裏面に取り付けて測定した音響特性との比較特性図、第4回は本発明による音響特性測定方法の一実施例の歴略図、第5回はその測定結果を示す特性図、第6回は裏面伝送特性と裏面特性を示す比較特性図、第7回は別の実施例について示す歴略図である。

1 ノイズ発生部、2..... アンプ、3..... 増幅器、4..... 計算機、5..... 単室、6.....

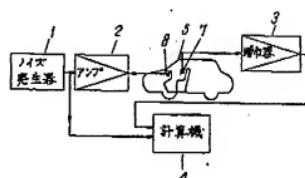
特開昭54-139587(3)

.....点音源、ア、イ.....マイクロホン、B..
スピーカ、C.....スピッタ、D.....差
 動増巾器、E.....レコード。
 代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほのか 1名

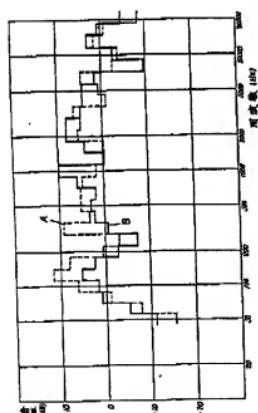
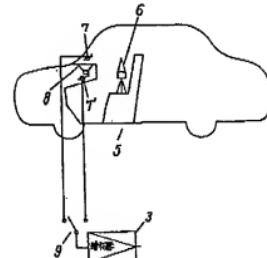
第 1 図



第 2 図



第 4 図

図
の
解

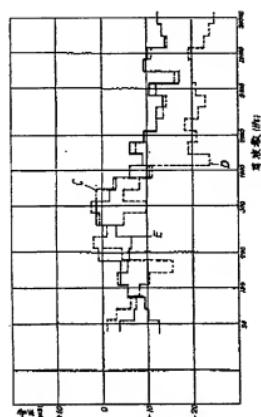


図 5

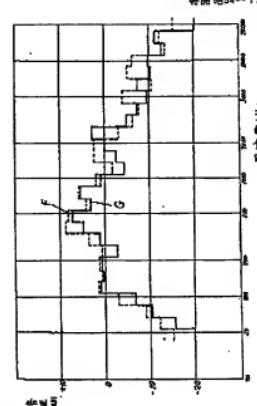


図 6

第 7 図

